

51

Int. Cl.:

B 65 g, 39/00

DE

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 81 e, 10

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 229 918

Aktenzeichen: P 22 29 918.9-22

Anmeldetag: 20. Juni 1972

Offenlegungstag: 17. Januar 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Tragrollenachse für Fördereinrichtungen, insbesondere Förderbänder

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Biebricher, Karl, 6251 Oberneisen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DI 2229918

ORIGINAL INSPECTED

PATENTANWALT DIPL.-PHYS. HEINRICH SEIDS

62 Wiesbaden · Bierstadter Höhe 15 · Postfach 12068 · Telefon (06121) 565382

Postscheck Frankfurt/Main 181008 · Bank Deutsche Bank 3956372 · Nass. Sparkasse 108003065

Wiesbaden, den 9. Juni 1972
B 499 sch/rd

2229918

Karl Biebricher

6251 O b e r n e i s e n

Schöne Aussicht 6

Tragrollenachse für Fördereinrichtungen,
insbesondere Förderbänder

Die Erfindung bezieht sich auf eine Tragrollenachse für Fördereinrichtungen, insbesondere Förderbänder, die mit ihren Achsenden in an den Rollenstationen vorgesehenen Rollenhalter eingesetzt wird, und an ihren Endbereichen Wälzlager trägt, die eine Drehbewegung der Tragrolle zulassen.

Bisher wurden zum grössten Teil solche Tragrollenachsen eingesetzt, die mit gleichbleibendem Durchmesser über die gesamte Länge der Tragrollen hergestellt waren und an ihren Endbereichen mit Befestigungsringen versehen zur Aufnahme von Wälzlagern ausgebildet waren. Solche Tragrollenachsen müssen der Grösse der jeweiligen Tragrolle angepasst werden, d.h. Durchmesser und Länge der Tragrollenachse muss der Belastung und

2229918

- 2 -

Länge der Tragrolle entsprechen. Bei der Herstellung bzw. dem Zusammenbau von kompletten Tragrollen unterschiedlicher Grösse haben die herkömmlichen Tragrollenachsen den Nachteil, dass jeweils zu jeder abweichenden Grösse der Tragrolle unterschiedlich grosse Tragrollenachsen, Wälzlager, Befestigungsringe, Dichtringe u.dgl. mehr benötigt werden. Neben dem verhältnismässig hohen Aufwand für die Herstellung der bekannten Tragrollenachsen, wie Kosten für Material und Einzelanfertigung, ist ein verhältnismässig grosses Einzelteilelager mit unterschiedlich grossen Tragrollenachsen, Wälzlager, Befestigungsringe, Dichtringe, usw. erforderlich. Ausserdem unterliegen die bekannten Tragrollenachsen im rauen Betrieb von Fördereinrichtungen stark der Korrosion, weil bisher aus Kostengründen auf einen wirksamen Korrosionsschutz verzichtet werden muss.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, Tragrollenachsen für Fördereinrichtungen, insbesondere Förderbänder zu schaffen, die diese Nachteile nicht aufweisen, d.h. billig in der Herstellung sind, auf Tragrollen verschiedener Grössen abstimmbar sind, den Bedarf an verschiedenen grossen Einzelteilen bis auf ein Minimum reduzieren und korrosionsbeständig sind, und darüber hinaus wartungsfrei, robust und betriebssicher sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Tragrollenachse vor, bei der ein rohrförmiges Achsmittelstück mit rundem

- 3 -

309883/0069

Querschnitt vorgesehen ist, das in seinem Durchmesser und seiner Länge nach der Grösse der jeweiligen Tragrolle bemessen ist und an dessen Endbereiche getrennt hergestellte Achsendstücke befestigt sind, deren Lagerzapfen auf die Grösse der zu verwendenden Wälzlager abgestimmt sind.

Durch die erfindungsgemässe Ausbildung der Tragrollenachse wird erreicht, dass die Lagerfunktion der Achse von Teilen übernommen werden, die eine konstante Grösse aufweisen, und dass nunmehr nur noch ein rohrförmiges Achsmittelstück die Anpassung der Achse an die jeweilige Grösse der Tragrolle übernimmt. Durch die rohrförmige Ausbildung des Achsmittelstückes wird bei entsprechender Dimensionierung ein ausreichender Biege widerstand erreicht und darüber hinaus eine erhebliche Gewichtsersparnis erzielt. Zur Anpassung der Länge der Achse an die jeweilige Länge der Tragrolle braucht nur noch das rohrförmige Achsmittelstück entsprechend zugeschnitten werden, so dass kostspielige Arbeitsgänge, wie Drehen und Fräsen, erspart bleiben. Das rohrförmige Material des Achsmittelstückes kann relativ billig mit wirksamen Korrosionsschutz, beispielsweise Korrosionsschutzbelag, versehen sein. Die Achsendstücke können aus korrosionsfestem Material bestehen oder mit einem Korrosionsschutzbelag versehen sein, ohne die Herstellungskosten für eine solche Tragrollenachse übermässig zu erhöhen.

Es ist vorteilhaft, wenn die Grösse der Lagerzapfen der Achs-

endstücke auf eine oder mehrere Grundgrössen der Wälzlager, vorzugsweise auf eine Grundgrösse, abgestimmt ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Achsendstücke der Tragrollenachse mit einem Lagerzapfen und einer Einpresshülse ausgebildet, wobei zwischen dem Lagerzapfen und der Einpresshülse eine Anschlägscheibe angeordnet ist. Die Einpresshülse der Achsendstücke ist zum Einpressen in ein freies Ende des Achsmittelstückes vorgesehen, wobei der Durchmesser der Einpresshülse entsprechend auf den Durchmesser des Achsmittelstückes abgestimmt ist, so dass eine fest und ausreichende Verbindung zwischen Achsendstück und Achsmittelstück entsteht.

Der Lagerzapfen der Achsendstücke hingegen ist zur Aufnahme eines Wälzlagers und einer Labyrinth-Dichtung und zum Einsetzen in die Aufnahmeflächen der Rollenhalter ausgebildet.

Die Anschlägscheibe der Achsendstücke dient als Anschlag für das Achsmittelstück und gleichzeitig als Anschlag für das Wälzlager. In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist die Anschlägscheibe der Achsendstücke gleichzeitig als Dichtscheibe für das Wälzlager ausgebildet.

Gemäss der Erfindung ist es vorteilhaft, die Achsendstücke einstückig durch Spritzpressen aus thermoplastischem Kunst-

stoff, vorzugsweise aus Polyamid, herzustellen. Die letzte Stabilität des ohnehin sehr schlagfesten und formbeständigen Achsenstückes aus Polyamid wird erreicht, wenn im Inneren des Achsendstückes in axialer Richtung ein metallener Verstärkungsbolzen vorgesehen ist.

Die erfindungsgemässe Ausbildung der Tragrollenachse bietet gegenüber den herkömmlichen Tragrollenachsen den Vorteil, dass ~~einmal die Herstellungskosten geringer sind und zum anderen durch den Gebrauch von einheitlich grossen Achsendstücken auch die Zuhörteile, wie Wälzlager, Labyrinth-Dichtringe usw. nur noch in einer Grösse vorrätig sein müssen.~~ Wenn die Achsendstücke aus Kunststoff bestehen, und die Achsmittelstücke preisgünstig mit einem Korrosionsschutz versehen sind, ist die Tragrollenachse gemäss der Erfindung weitestgehend korrosionsbeständig, ohne nennenswerte Preiserhöhung der gesamten Tragrollenachse in Kauf nehmen zu müssen.

Ein Ausführungsbeispiel gemäss der Erfindung soll anhand der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Tragrollenachse nach der Erfindung in Seitenansicht;

Fig. 2 ein Achsendstück in Seitenansicht und Vorderansicht und

Fig. 3 ein in das Achsmittelstück eingepresstes Achsenstück mit eingepasstem Verstärkungsbolzen, in geschnittener Seitenansicht.

In Figur 1 wird eine zusammengesetzte Tragrollenachse gezeigt, die aus dem Achsmittelstück 1, das in seinem Durchmesser und seiner Länge nach der Grösse der jeweiligen Tragrolle bemessen ist, und aus zwei getrennt hergestellten Achsendstücken 2, die an den Endbereichen des Achsmittelstückes 1 befestigt sind, zusammengesetzt ist. Die Lagerzapfen 4 der Achsendstücke 2 sind auf die Grösse der zu verwendenden Wälzlager abgestimmt, und dabei auf eine oder mehrere Grundgrössen der Wälzlager, vorzugsweise aber auf eine Grundgrösse, festgelegt. Die Anschlagsscheibe 3 der Achsendstücke 2 dienen als Anschlag für das Achsmittelstück.

In Figur 2 wird ein Achsendstück 2 gezeigt, Das Achsendstück 2 ist mit einem Lagerzapfen 4 und einer Einpresshülse 5 ausgebildet, wobei zwischen dem Lagerzapfen 4 und der Einpresshülse 5 eine Anschlagsscheibe 3 angeordnet ist. Der Durchmesser der Einpresshülse 5 ist dem Innendurchmesser des jeweiligen Achsmittelstückes angepasst, da die Einpresshülse 5 beim Zusammenbau der Tragrollenachse in ein freies Ende des Achsmittelstückes 1 eingepresst wird. Der Lagerzapfen 4 eines Achsendstückes 2 ist zur Aufnahme eines Wälzlagers und einer Labyrinthdichtung ausgebildet und besitzt ausserdem Abflachungen 9, die zum

309883/0069

Einsetzen in die Aufnahmeflächen der Rollenhalter vorgesehen sind. Die Anschlagscheibe 3 dient zugleich als Anschlag für das Achsmittelstück 1 und das vorgesehene Wälzlager, das hier nicht gezeichnet ist. Die Anschlagscheibe 3 ist ausserdem mit einem schmalen Bund 6 versehen, so dass die Anschlagscheibe 3 zusätzlich als Dichtscheibe für das vorgesehene Wälzlager verwendet wird.

In Figur 3 ist ein seitlicher Schnitt durch eine Tragrollenachshälfte gezeigt. Das Achsendstück 2 ist mit der Einpresshülse 5 bis zur Anschlagscheibe 3 in das Achsmittelstück 1 eingepresst. Zur Erhöhung der allgemeinen Festigkeit der Achsendstücke 2 ist im Inneren der Achsenstücke ein Verstärkungsbolzen 8 vorgesehen, der durch einen Press-Sitz in die Bohrung 7 der Achsendstücke 2 eingepasst ist.

P a t e n t a n s p r ü c h e
=====

1. Tragrollenachse für Fördereinrichtungen, insbesondere Förderbänder, die mit ihren Achsenden in an Rollenstationen vorgesehene Rollenhalter eingesetzt wird, und an ihren Endbereichen Wälzlager trägt, die eine Drehbewegung der Tragrollen zulassen, dadurch gekennzeichnet, dass ein rohrförmiges Achsmittelstück (1) mit rundem Querschnitt vorgesehen ist, das in seinem Durchmesser und seiner Länge nach der Grösse der jeweiligen Tragrolle bemessen ist und an dessen Endbereiche getrennt hergestellte Achsendstücke (2) befestigt sind, deren Lagerzapfen (4) auf die Grösse der zu verwendenden Wälzlager abgestimmt sind.
2. Tragrollenachse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerzapfen (4) der Achsendstücke (2) auf eine oder mehrere Grundgrössen der Wälzlager, vorzugsweise auf eine Grundgrösse, abgestellt sind.
3. Tragrollenachse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsendstücke (2) mit einem Lagerzapfen (4) und einer Einpresshülse (5) ausgebildet sind, und dass zwischen dem Lagerzapfen (4) und der Einpresshülse (5) eine Anschlagscheibe (3) angeordnet ist.

4. Tragrollenachse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Einpresshülse (5) der Achsendstücke (2) in ein freies Ende des Achsmittelstückes (1) eingepresst wird, und dass der Durchmesser der Einpresshülse (5) dem Durchmesser des Achsmittelstückes (1) entsprechend angepasst ist.
5. Tragrollenachse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerzapfen (4) der Achsendstücke (2) zur Aufnahme eines Wälzlagers und einer Labyrinth-Dichtung und zum Einsetzen in die Aufnahmeflächen der Rollenhalter ausgebildet ist.
6. Tragrollenachse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anslagscheibe (3) der Achsendstücke (2) als Anschlag für das Achsmittelstück (1) und als Anschlag für das Wälzlager ausgebildet ist.
7. Tragrollenachse nach Anspruch 3 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anslagscheibe (3) der Achsendstücke (2) als Dichtscheibe für ein Wälzlager ausgebildet ist.
8. Tragrollenachse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsendstücke (2) aus Kunststoff bestehen.

9. Tragrollenachse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsendstücke einstückig durch Spritzpressen aus thermoplastischem Kunststoff, vorzugsweise aus Polyamid hergestellt sind.
10. Tragrollenachse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsendstücke (2) im Inneren axial mit einem metallenen Verstärkungsbolzen (8) versehen sind.

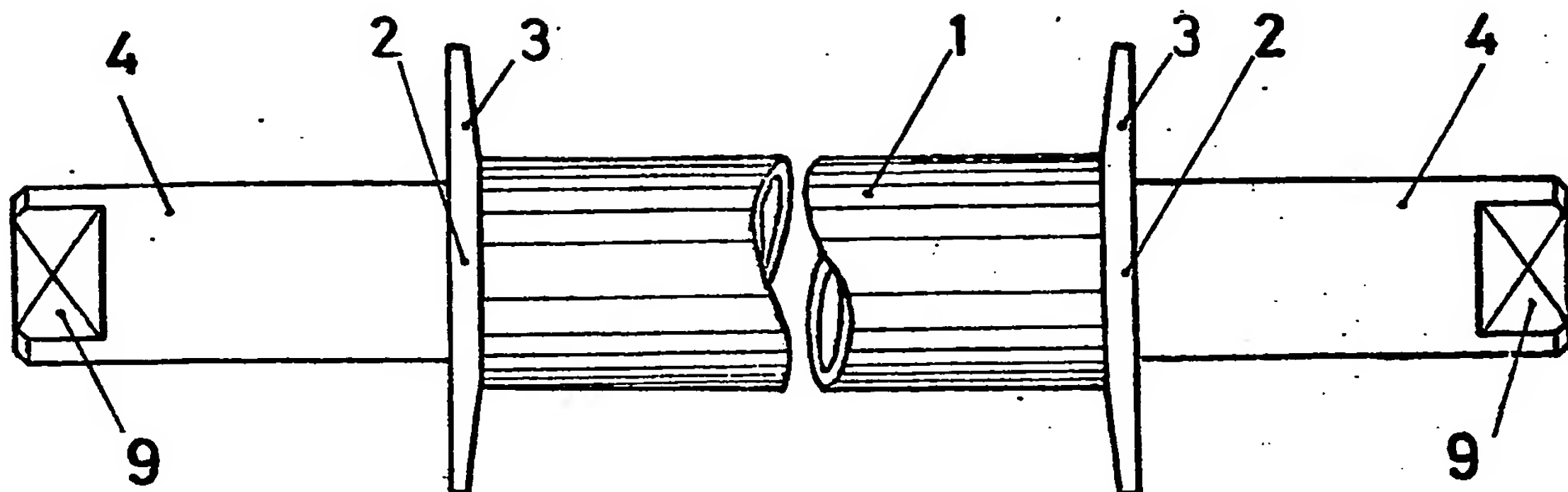


FIG. 2

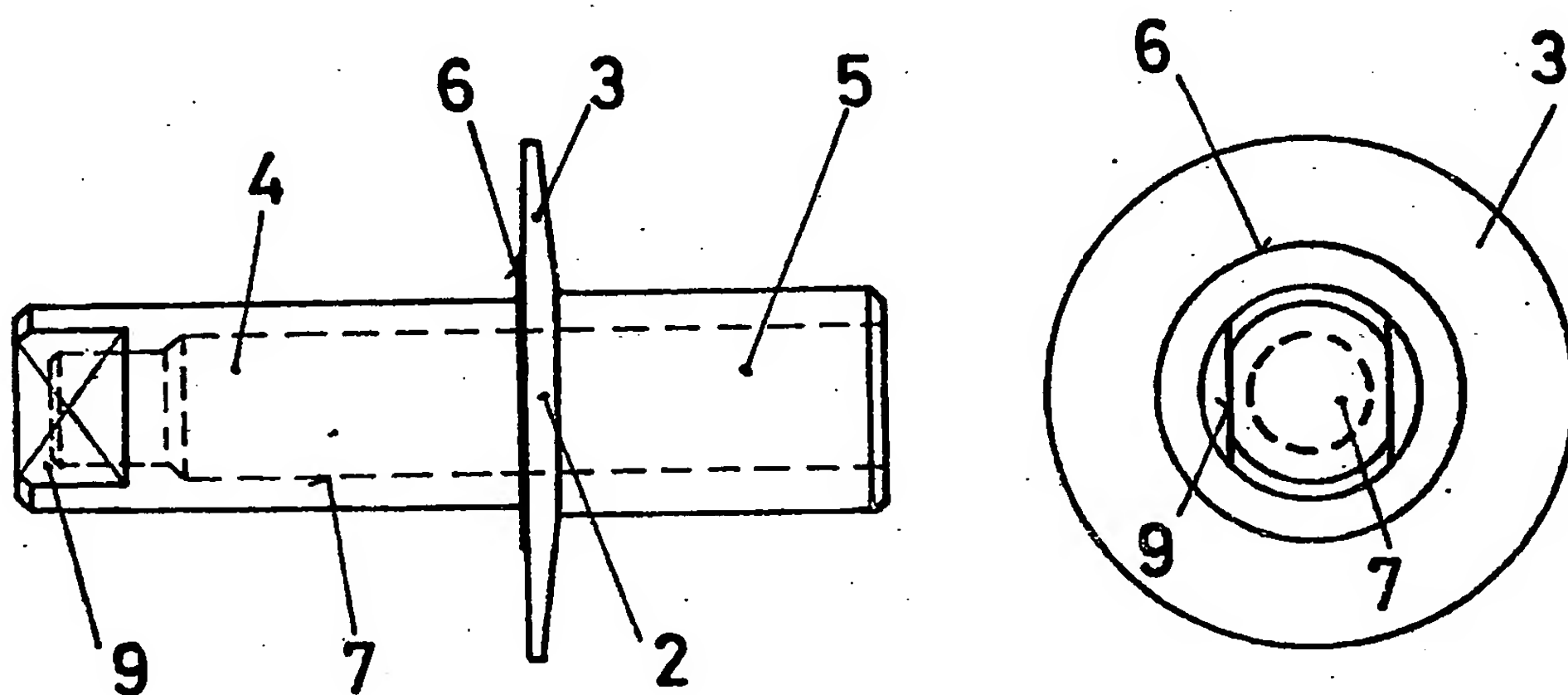
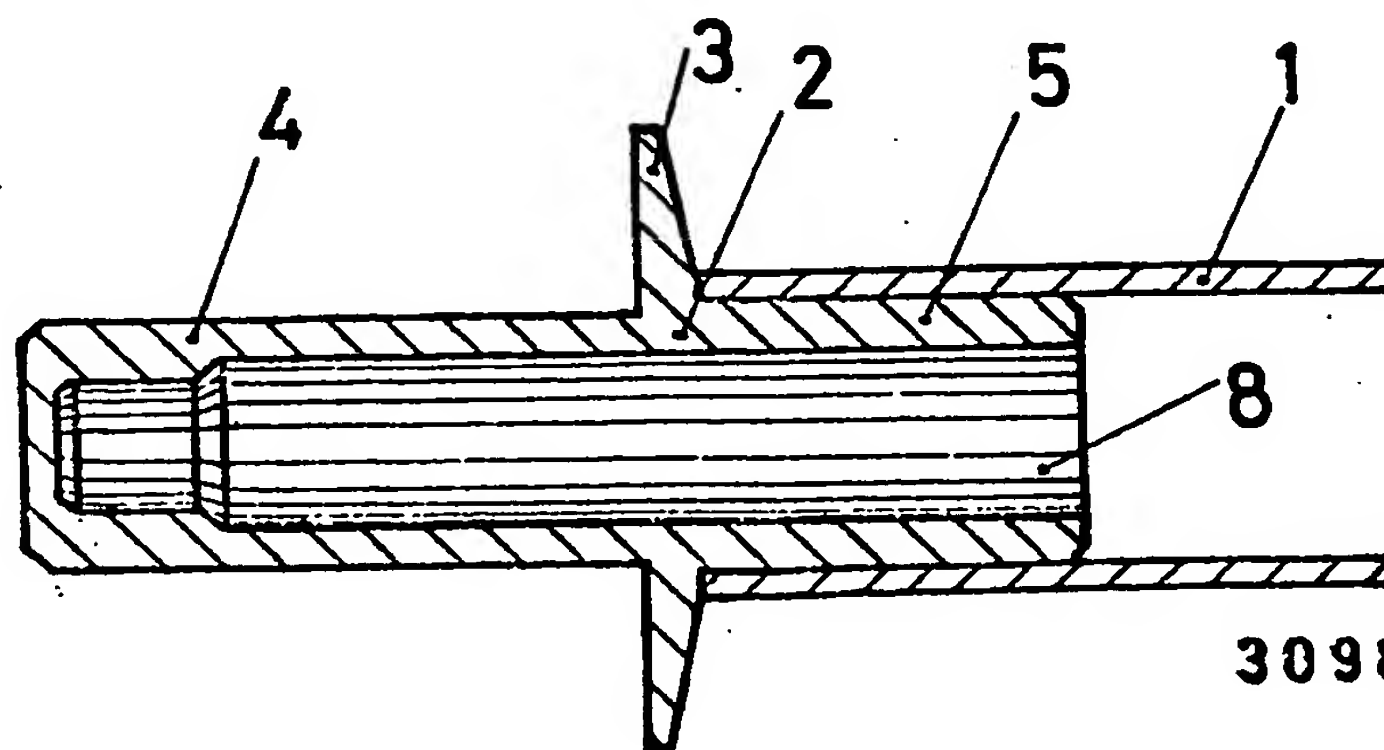


FIG. 3



309883/0069